المحاضرة الثالثة: تطبيقات رياضية 2016/4/3

أشكال العلاقات بين الجداول:

يمكن ربط عدة جداول مع بعضها من خلال العلاقات التالية:

1) علاقة واحد بواحد: one-to-one

كل سجل من العلاقة الأولى يقابل سجل واحد فقط من العلاقة الثانية وبالعكس.

فمثلاً يجب أن يملك كل موظف بطاقة تعريف واحدة في الجامعة.

تعتبر هذه الجملة عن علاقة one-to-one بين كيان الموظف وكيان البطاقة حيث لا يحق للموظف امتلاك أكثر من بطاقة واحدة ولا يمكن للبطاقة أن تكون ملكاً لأكثر من موظف.

تعتبر هذه العلاقة من العلاقات قليلة الاستخدام في قواعد البيانات

2) علاقة واحد لعدة: one-to-many

كل سجل من العلاقة الأولى يقابل عدة سجلات من العلاقة الثانية وكل سجل من العلاقة الثانية يقابل سجل واحد فقط من العلاقة الأولى.

فمثلاً يمكن أن يشرف كل قسم في شركة ما على أكثر من مشروع ويجب أن يكون كل مشروع تابعاً لقسم واحد على الأكثر تعبر هذه الجملة عن علاقة واحد لعدة بين المشاريع والأقسام في الشركة

مثال ثاني: البلد ومحافظاتها.

3) علاقة عدة لعدة: many-to-many

كل سجل من العلاقة الأولى يقابل عدة سجلات من العلاقة الثانية وكل سجل من العلاقة الثانية يقابل عدة سجلات من العلاقة الأولى.

فمثلاً يكلف كل مهندس بعدة مشاريع ويعمل في كل مشروع عدد من المهندسين.

الجبر العلائقي:

يمكننا اعتبار الجداول مجموعات عناصرها سجلات وبالتالي العمليات الممكن إجراءها على المجموعات يمكن إجراءها أيضاً على العلاقات (الجداول)

في الجبر العلائقي كل عملية تأخذ كمدخلات علاقة أو أكثر وتعطي كنتيجة علاقة واحدة.

يمكن تقسيم العمليات التي يمكن تطبيقها على العلاقات إلى صنفين:

- العمليات الأحادية: هي العمليات التي تطبق على علاقة واحدة فقط

وتضم الاختيار، الإسقاط، الإتمام

Scanned by CamScanner

-- العمليات الثنائية: هي العمليات التي تطبق على علاقتين وتضم التقاطع والاجتماع و الفرق والقسمة والربط و الجداء

* الاختيار: selection ورمزها (σ):

هي عملية أحادية تقوم بحذف السجلات التي لا تحقق شرط معين.

أي أن هذه العملية تقوم بإرجاع مجموعة جزئية من أسطر الجدول التي تحقق شرطاً معيناً.

ويمكن أن يكون هذا الشرط شرطاً مركباً. باستخدام العاملات المنطقية (and, or)

فمثلاً إذا أخذنا العلاقة التالية:

Request(Request N° (رقم الطلبية), date (تاريخ), Price (كلفة))

Request

Request N°	date	Price
23	December	1300
34	October	5000
22	November	3000
11	April	200
3	Mars	1000

فمثلاً عند القيام بعملية الاختيار على التاريخ

يمكننا الإجابة على السؤال التالي:

أعطني الطلبات التي تمت بعد شهر تشرين الأول.

نتائج الاختيار:

σ (Request)

date > october

Request N°	date	Price
23	December	1300
22	November	3000

* الاسقاط Projection ورمزها (Π).

هي عملية أحادية تقوم بحذف بعض واصفات علاقة ما

فمثلاً العلاقة التالية:

Student (Student N°, Student Name, DePartement, Section)

فالسجلات المواظبة كما في الجدول التالي:

Student

Student N° (رقم الطالب)	Student Name (الاسم)	Departement (القسم)	Section (الشعبة)
432	Mhd	Math	Informatics
245	Jhon	Chemistry	Enver
743	Loulou	Physics	Liser
438	Marc	statistics	St
453	Loulou	Math	Algebra

Scanned by CamScanner

R_1

Student Name	Defartment

الاسقاط على الاسم والقسم يعطينا العلاقة R_1 جدول يحويه فقط الاسم والقسم
وبالتالي يصبح الاسم والقسم هما المفتاح.

R_2

Student name	Section

والاسقاط على الاسم والشعبة يعطينا العلاقة R_2 جدول يحويه فقط الاسم والشعبة.

* الاتمام Complement ويرمز له (C) أو (/)

هي عملية احادية تقوم ببناء علاقة جديدة تتضمن كافة السجلات الممكنة والتي قيمها غير موجودة في العلاقة الأصلية، أي أن العلاقة الجديدة تمثل نفي العلاقة الأصلية.

مثال

Taaching

Prof	Stud
Poul	Jim
Alice	susi
Poul	susi
Jhon	Marl

→

Non-Teaching

Prof	Stud
Poul	Marl
Alice	Jim
Alice	Marl
Jhon	Jim
Jhon	susi

** الاجتماع Union رمزها (U)

هي عملية ثنائية تمكننا من دمج علاقتين في علاقة واحدة.
هذه العملية لايمكن تطبيقها الا من أجل علاقتين يملكان نفس الخصائص.
وبالتالي عملية الاجتماع هي عملية تبديلية تجمع كافة الاسطر من الجدولين دون تكرار

مثال ((ولتطبيقها يجب أن يتطابق الجدولان في ترتيب وأنماط الأعمدة))

worker

Emp N°	Emp Name
13	Jhon
15	sophi
14	Jim
12	Susi

U

Framework

Emp N°	Emp Name
10	Alice
14	Jim
9	Marc

الاجتماع →

Employear

Emp N°	Emp Name
13	Jhon
15	Sophi
14	Jim
12	Susi
10	Alice
9	Marc

يجب أن يكون لهم نفس أنماط الأعمدة اسم ورقم في كلا الجدولين

انتهت المحاضرة الثالثة

Scanned by CamScanner